

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-63401

⑤ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和60年(1985)4月11日

G 01 B 7/00

7355-2F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 タッチセンサ

⑮ 特 願 昭58-171215

⑯ 出 願 昭58(1983)9月19日

⑰ 発 明 者 田 中 兼 一 横須賀市夏島町1番地 日産自動車株式会社追浜工場内

⑱ 出 願 人 日産自動車株式会社 横浜市神奈川区宝町2番地

⑲ 代 理 人 弁理士 鈴木 弘男

明 細 書

1. 発明の名称

タッチセンサ

2. 特許請求の範囲

両面に電極を有する可撓性の帯状圧電シート部材を絶縁シートを介在させて渦巻き状に巻き、該渦巻き状に巻いた圧電シート部材のほぼ中心を貫通して一端を可動に支持した検出ロッドを設け、前記検出ロッドの他端に加わる力を前記圧電シート部材の両面電極間に得られる電圧として検出することを特徴とするタッチセンサ。

3. 発明の詳細な説明

(イ) 技術分野

本発明は簡潔な構成で製造が容易なタッチセンサに関する。

(ロ) 従来技術

物体の位置や変位などを検出するのにタッチセンサが用いられ、従来種々の構造のタッチセンサが知られている。第1図は従来タッチセンサの一例で、円筒形のケース1の内部に円錐

体の頂部を切断した非導電体のブロック2を逆さに収納し、ブロック下端面中心から下方に検出ロッド3を突設させる。このブロック2は上端面の支持軸2aとケース1との間に設けたばね4により常に中立位置(検出ロッド3が垂直下方を向く位置)に復帰するように付勢されている。ブロック2の傾斜した側面には等間隔に3個(図には2個しか見えていない)の導電片2bが埋設されており、各導電片2bにはブロック2が中立位置にあるときボール5が当接するようにケース1の内部に3個の導電性ボール5が固定配置され、ボール5と導電片2bとが接触すると電気回路が形成される。

いま検出ロッド3が被検出物体に当たつていずれかの方向に変位すると、ブロック2が傾いて3個の導電片2bのいずれかとボール5との接触が離れ電気回路が遮断されるのでタッチ信号が出力する。いずれの導電片2bとボール5との電気的接触が離れるかによつて検出ロッド3の変位の方向がわかるので、物体の位置や変位

などがわかる(特開昭58-28601)。

このような構造のタッチセンサは構成部品数が多いので部品の製造や組立に手間と時間がかかり構造が複雑でコスト高になるという問題がある。

(イ) 発明の目的および構成

本発明は上記の点にかんがみてなされたもので、タッチセンサの構造を簡潔にし製造を容易にすることを目的とし、そのために両面に電極を有する可撓性の帯状圧電シート部材を絶縁シートを介在させて渦巻き状に巻き、該渦巻き状に巻いた圧電シート部材のほぼ中心を貫通して一端を可動に支持した検出ロッドを設け、前記検出ロッドの他端に加わる力を前記圧電シート部材の両面電極間に得られる電圧として検出するように構成したものである。

(ロ) 実施例

以下図面に基づいて本発明を説明する。

第2図は本発明によるタッチセンサの一実施例を示しており、第3図は第2図に示したタッ

チセンサで用いる圧電検出体を示す。

タッチセンサは、第3図に示すように両面に電極を設けた市販の可撓性の帯状圧電フィルム10を層間に絶縁フィルム11を挟みながら渦巻き状に巻いて構成した圧電検出体をブラケット12に設けた穴13の中に設置し、その中心に検出ロッド13を貫通させ、一端をピボット軸受14によりブラケット12に枢支して構成したものである。圧電検出体は圧電フィルム10の一端近くでフィルム10の両側電極からリード線15を引き出し検出端とする。

さて、このように構成したタッチセンサの検出ロッド13に水平方向の力が加わると、加えられた力の方向にかかわらず圧電フィルム10に一定の力が加わり、リード線15、15間に電圧が出力する。圧電フィルム10が渦巻き状になつているので検出ロッド13が受ける力の方向によらず同じ大きさの力に対しては出力がほぼ一定になるとともに圧電フィルムの歪みを受ける面積が広がリリード線15、15間から

取り出せる出力が大きくできる。また渦巻き状に巻いた圧電フィルムの積み重ねられた部分の弾性力を利用して検出ロッドの位置決めを行うことにより構造が簡略化されている。

(ハ) 発明の効果

以上説明したように、本発明においては、両面に電極を有する可撓性の帯状圧電シート部材を絶縁シートを介在させて渦巻き状に巻き、そのほぼ中心を貫通して一端を可動に支持した検出ロッドを設け、検出ロッドの他端に加えられる力を圧電シート部材の両面電極間に現われる電圧から検出するようにしたので、簡潔な構成で、検出ロッドが受ける力の方向に影響されない出力が得られる。このような構成にすれば製造も容易になる。また圧電シート素材の弾性力を利用して検出ロッドの位置決めができるので構造が簡略化できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のタッチセンサの断面図、第2図は本発明によるタッチセンサの一実施例の斜

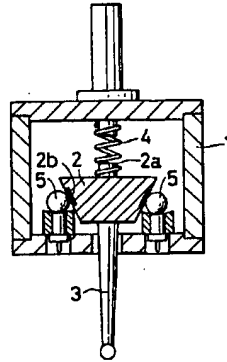
視図、第3図は第2図に示したタッチセンサで用いる圧電検出体の一実施例の斜視図である。

10…圧電フィルム、11…絶縁シート、12…ブラケット、13…穴、14…ピボット軸受、15…リード線

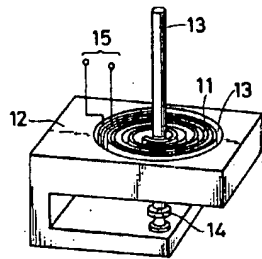
特許出願人 日産自動車株式会社

代理人 弁理士 鈴木 弘 男

第 1 図



第 2 図



第 3 図

